

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this document is being deposited with the United States Postal Service as Express Mail addressed to: Mail Stop Patent Application, Commissioner For Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date set forth below.

Joni BOSCH

(signature)

Express Mail No. EL964022493 US

Date of signature and deposit: January 8, 2004

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
FRANK EINIG, et al.)	Group Art Unit
)	
Serial No.)	
)	Examiner
Filed: Herewith)	
)	
For: SYSTEM FOR CONTROLLING)	Attorney Docket 1-24996
DRIVING DYNAMICS)	

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY

Honorable Sir:

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country:	Germany
Application No.:	101 32 576.2
Filing Date:	July 10, 2001

Respectfully submitted,

Allen W. Inks

Allen W. Inks
Reg. No. 37,358

MacMillan, Sobanski & Todd, LLC
One Maritime Plaza, Fourth Floor
720 Water Street
Toledo, Ohio 43604
(419) 255-5900

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 101 32 576.2

Anmeldetag: 10. Juli 2001

Anmelder/Inhaber: Lucas Automotive GmbH, Koblenz am Rhein/DE

Bezeichnung: System zur Fahrdynamikregelung

IPC: B 60 K 41/20

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 2. Dezember 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Letang

Z U S A M M E N F A S S U N G

Ein System zur Fahrdynamikregelung, das über das
5 Bremssystem und den Antriebsstrang eines Fahrzeugs wirkt,
um ein seitliches Ausbrechen des Fahrzeugs zu verhindern,
wird noch leistungsfähiger für den Fall ausgestaltet, dass
ein Übersteuern des Fahrzeugs zu verhindern ist. Dazu wird
erfindungsgemäss vorgeschlagen, dass über das Bremssystem
10 an dem kurvenäusseren Vorderrad ein Bremsmoment erzeugt
wird und über den Antriebsstrang an den angetriebenen
Rädern ein zusätzliches Antriebsmoment aufgebaut wird.

B E S C H R E I B U N G

Die Erfindung betrifft ein System zur Fahrdynamikregelung,
das über das Bremssystem und den Antriebsstrang eines
Fahrzeugs wirkt, um ein seitliches Ausbrechen des Fahrzeugs
zu verhindern.

Ein System zur Fahrdynamikregelung (FDR) verbessert über
die Vorteile des Antiblockiersystems (ABS), das ein
Blockieren der Räder beim Bremsen verhindern, und der
Antriebsschlupfregelung (ASR), die das Durchdrehen der
Räder beim Antreiben vermeidet, hinaus die Fahrsicherheit
wesentlich, da es den Fahrer in querdynamisch kritischen
Situationen aktiv unterstützt. Bekannterweise wirkt die
Fahrdynamikregelung im Bremssystem, um bei unter- oder
übersteuernden Fahrverhalten durch vom Fahrer unabhängiges
Abbremsen einzelner Räder die Fahrstabilität aktiv
wiederherzustellen. So wird beim Untersteuern das
kurveninnere Hinterrad und beim Übersteuern das
kurvenäussere Vorderrad aktiv abgebremst. Es ist auch
bekannt, dass die Fahrdynamikregelung dabei im
Antriebsstrang eingreift, um durch Zurücknahme des
Motormomentes das Antriebsmoment bzw. den Antriebsschlupf
an den angetriebenen Rädern zu reduzieren, wenn bei
frontgetriebenen Fahrzeugen einem Untersteuern oder bei
heckgetriebenen Fahrzeugen einem Übersteuern
entgegenzuwirken ist.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt ein
vorgenanntes System zur Fahrdynamikregelung noch
leistungsfähiger für den Fall auszugestalten, dass ein
Übersteuern des Fahrzeugs auszugleichen ist.

Zur Lösung der Aufgabe wird vorgeschlagen, dass zum Verhindern eines Übersteuern des Fahrzeugs über das Bremssystem an dem kurvenäusseren Vorderrad ein Bremsmoment erzeugt wird und über den Antriebsstrang an den angetriebenen Rädern ein zusätzliches Antriebsmoment aufgebaut wird.

Der grosse Vorteil der Erfindung besteht darin, dass durch das zusätzliche Antriebsmoment eine weitere Komponente erzeugt wird, die der Gierbewegung des Fahrzeugs beim Übersteuern entgegenwirkt. Von wesentlichem Vorteil ist dabei, dass die durch das zusätzliche Antriebsmoment erzeugte weitere Komponente an einem anderen Rad des Fahrzeugs, als dem mit dem Bremsmoment beaufschlagten kurvenäusseren Vorderrad, wirkt. Dadurch werden die Gegenmomente zum Abfangen der Gierbewegung des Fahrzeugs beim Übersteuern auf mehrere Räder verlagert. Insgesamt betrachtet resultiert daraus sowohl ein Sicherheitsgewinn, da sich die Systemleistung erhöht, als auch ein Komfortgewinn, da der Regelvorgang harmonischer und somit für den Fahrer rückwirkungsfreier abläuft.

Auch besteht kein Risiko, dass aufgrund des zusätzlich aufgebauten Antriebsmomentes an einem oder mehreren angetriebenen Rädern ein zu hoher Schlupf auftritt, der die Traktion und die Fahrzeugstabilität wieder nachteilig beeinflussen würde. Weil die Fahrdynamikregelung auf der Antriebsschlupfregelung aufbaut und deren ohnehin vorhandene Komponenten mitverwendet, kann eine der Fahrdynamikregelung je nach Systemauslegung über- oder untergeordnete Antriebsschlupfregelung eingreifen, wenn aufgrund des zusätzlich aufgebauten Antriebsmomentes der

Schlupf an einem oder mehreren angetriebenen Rädern einen vorherbestimmten Wert überschreitet.

5 Grundsätzlich könnten das Erzeugen des Bremsmomentes an dem kurvenäusseren Vorderrad und das Aufbauen des zusätzlichen Antriebsmomentes an den angetriebenen Rädern gleichzeitig erfolgen.

10 Gemäss einer ersten bevorzugten Ausführungsform wird zuerst das Bremsmoment an dem kurvenäusseren Vorderrad erzeugt und erst dann, wenn das Übersteuern bzw. die Übersteuerungstendenz des Fahrzeugs nach einer vorherbestimmten Zeitdauer nicht abnimmt, das zusätzliche Antriebsmoment an den angetriebenen Rädern aufgebaut. Es
15 wird also eine bestimmte Zeitdauer abgewartet, ob sich das Fahrverhalten allein aufgrund des an dem kurvenäusseren Vorderrad erzeugten Bremsmomentes stabilisiert.

20 Um den harmonischen Regelvorgang durch für den Fahrer wahrnehmbare Lastwechselreaktionen nicht zu stören, wird das zusätzliche Antriebsmoment an den angetriebenen Rädern erst dann aufgebaut, wenn das an dem kurvenäusseren Vorderrad erzeugte Bremsmoment einen vorherbestimmten Wert erreicht hat.

25 Vorzugsweise ist das an einem angetriebenen Rad zusätzlich aufgebaute Antriebsmoment grössenordnungsmässig halb so gross, wie das an dem kurvenäusseren Vorderrad zuvor erzeugte Bremsmoment.

30 Gemäss einer zweiten bevorzugten Ausführungsform wird zuerst das zusätzliche Antriebsmoment an den angetriebenen Rädern aufgebaut und erst dann, wenn das Übersteuern des

Fahrzeugs nach einer vorherbestimmten Zeitdauer nicht abnimmt, das Bremsmoment an dem kurvenäusseren Vorderrad erzeugt. Es wird also eine bestimmte Zeitdauer abgewartet, ob sich das Fahrverhalten allein aufgrund des an den angetriebenen Rädern aufgebauten zusätzliche Antriebsmomentes stabilisiert.

Um den harmonischen Regelvorgang durch für den Fahrer wahrnehmbare Lastwechselreaktionen nicht zu stören, wird das an dem kurvenäusseren Vorderrad erzeugte Bremsmoment erst dann aufgebaut, wenn das zusätzliche Antriebsmoment an den angetriebenen Rädern einen vorherbestimmten Wert erreicht hat.

Vorzugsweise ist das an dem kurvenäusseren Vorderrad erzeugte Bremsmoment grössenordnungsmässig doppelt so gross, wie das an einem angetriebenen Rad zuvor zusätzlich aufgebaute Antriebsmoment.

Das erfindungsgemässe System ist für Fahrzeuge mit Front- oder Heck- oder Allradantrieb gleichermassen einsetzbar. Insbesondere bei Fahrzeugen mit Allradantrieb braucht zur Fahrdynamikregelung nicht mehr durch Umschaltung des Mitteldifferentials auf Frontantrieb umgeschaltet werden, so dass die Vorteile des erfindungsgemässen Systems besonders zum Tragen kommen, da für Allradantrieb im Prinzip die für Front- und Heckantrieb implementierten Regelvorgänge superponiert werden können.

Insbesondere dann, wenn das zusätzliche Antriebsmoment an den Hinterrädern aufgebaut wird, was bei einem Fahrzeug mit Heck- oder Allradantrieb der Fall ist, kann an dem kurvenäusseren Hinterrad ein zusätzliches Bremsmoment

erzeugt werden. Dadurch wird das an dem kurvenäusseren Hinterrad zusätzlich aufgebaute Antriebsmoment kompensiert, so dass das am kurveninneren Hinterrad zusätzlich aufgebaute Antriebsmoment das am kurvenäusseren Vorderrad erzeugte Bremsmoment noch stärker unterstützt, um der Gierbewegung des Fahrzeugs beim Übersteuern entgegenzuwirken.

Um das an dem kurvenäusseren Hinterrad zusätzlich aufgebaute Antriebsmoment vollständig zu kompensieren, wird das an dem kurvenäusseren Hinterrad zusätzlich erzeugte Bremsmoment grössenordnungsmässig gleich gross eingestellt, wie das an dem kurveninneren Hinterrad zuvor aufgebaute Antriebsmoment.

Wenn abgewartet werden soll, ob sich das Fahrverhalten ohne das zusätzliche Bremsmoment an dem kurvenäusseren Hinterrad zu erzeugen stabilisiert, kann das zusätzliche Bremsmoment an dem kurvenäusseren Hinterrad erst dann erzeugt werden, wenn das Übersteuern des Fahrzeugs nach einer vorherbestimmten Zeitdauer nicht abnimmt.

Zum Vermeiden von für den Fahrer wahrnehmbaren Lastwechselreaktionen besteht die Möglichkeit, dass das zusätzliche Bremsmoment an dem kurvenäusseren Hinterrad erst dann erzeugt wird, wenn das an dem kurvenäusseren Hinterrad erzeugte Antriebsmoment einen vorherbestimmten Wert erreicht hat.

Nachfolgend werden die Erfindung und deren weitere Merkmale anhand eines Ausführungsbeispiels mit Zeichnung näher erläutert. Dazu zeigt

Fig. 1 das Ausführungsbeispiel für ein frontgetriebenes,
Fig. 2 das Ausführungsbeispiel für ein heckgetriebenes,
Fig. 3 das Ausführungsbeispiel für ein allradgetriebenes
Fahrzeug.

5

10

Das schematisch dargestellte Fahrzeug 1 ist in Fig. 1 bis 3 jeweils identisch. Das Fahrzeug 1 weist ein linkes und ein rechtes lenkbares Vorderrad 2, 3 sowie ein linkes und rechtes Hinterrad 4, 5 auf. Die Vorwärtsbewegung des Fahrzeugs 1 erfolgt in Fahrtrichtung X, wobei die lenkbaren Vorderräder 2, 3 nach links eingeschlagen sind, so dass das Fahrzeug 1 für das Ausführungsbeispiel eine Linkskurve fährt. In diesem Fall bricht das Heck des Fahrzeugs 1 beim Übersteuern seitlich nach rechts aus, so dass das Fahrzeug 1 einen kleineren Kurvenradius, als er dem Lenkeinschlag der Vorderräder 2, 3 entspricht, fährt.

15

20

Bei einer Fahrdynamikregelung wird unter anderem das Giermoment M_{GIER} des Fahrzeugs 1 um seine Hochachse 6 und der vom Fahrere vorgegebene Lenkeinschlag bzw. Lenkwinkel der Vorderräder 2, 3 erfasst und ausgewertet, um ein Übersteuern frühzeitig zu erkennen. Wenn ein Übersteuern erkannt ist, wird über das Bremssystem an dem kurvenäusseren Vorderrad ein Bremsmoment M_{BREMS} aufgebaut, das dem Giermoment M_{GIER} des Fahrzeugs 1 um seine Hochachse 6 entgegenwirkt, um das Fahrzeugverhalten zu stabilisieren.

25

30

Da das Fahrzeug 1 im Ausführungsbeispiel eine Linkskurve fährt, wird an dem rechten Vorderrad 3 ein Bremsmoment $M_{BREMS,VR}$ aufgebaut.

Gemäss der Erfindung wird zusätzlich zu dem Bremsmoment M_{BREMS} an dem kurvenäusseren Vorderrad ein Antriebsmoment

M_{ANTRIEB} an den angetriebenen Rädern aufgebaut. Wie sich dies bei den verschiedenen Antriebsarten verhält, wird im folgenden erläutert.

5 Fig. 1 - Frontantrieb

Bei einem frontgetriebenen Fahrzeug wird an dem linken Vorderrad 2 ein Antriebsmoment $M_{\text{ANTRIEB,VL}}$ und an dem rechten Vorderrad 3 ein Antriebsmoment $M_{\text{ANTRIEB,VR}}$ zusätzlich erzeugt.

10 Zwar wird an dem rechten Vorderrad 3 das Bremsmoment $M_{\text{BREMS,VR}}$ durch das zusätzliche Antriebsmoment $M_{\text{ANTRIEB,VR}}$ in einem „bestimmten Masse“ geschwächt, allerdings wird durch das zusätzliche Antriebsmoment $M_{\text{ANTRIEB,VL}}$ am linken Vorderrad 2 eine weitere Komponente erzeugt, die dem Giermoment M_{GIER}
15 des Fahrzeugs 1 um seine Hochachse 6 entgegenwirkt.

Vorzugsweise wird an den angetriebenen Vorderrädern 2, 3 ein zusätzliches Gesamtantriebsmoment $M_{\text{ANTRIEB,GESAMT}}$ aufgebaut, das dem an dem kurvenäusseren Vorderrad 3

20 eingestellten Bremsmoment $M_{\text{BREMS,VR}}$ entspricht, also $M_{\text{ANTRIEB,GESAMT}} = M_{\text{BREMS,VR}}$ ist. Das Gesamtantriebsmoment $M_{\text{ANTRIEB,GESAMT}}$ verteilt sich zu gleichen Teilen auf die angetriebenen Vorderräder 2, 3, so dass für die
Radantriebsmomente $M_{\text{ANTRIEB,VL}} = M_{\text{ANTRIEB,VR}} = \frac{1}{2} M_{\text{BREMS,VR}}$ gilt.

25 Folglich wird an dem kurvenäusseren Vorderrad 3 das Bremsmoment $M_{\text{BREMS,VR}}$ durch das zusätzliche Antriebsmoment $M_{\text{ANTRIEB,VR}}$ um die Hälfte reduziert. Da parallel an dem kurveninneren Vorderrad 2 ein zusätzliches Antriebsmoment $M_{\text{ANTRIEB,VL}}$ zur Verfügung steht, das der Reduktion des
30 Bremsmomentes $M_{\text{BREMS,VR}}$ an dem kurvenäusseren Vorderrad 3 entspricht, verhält sich die Momentenbilanz insgesamt zumindest neutral, um dem Giermoment M_{GIER} des Fahrzeugs 1 um seine Hochachse 6 entgegenzuwirken. Auch wenn nicht

unbedingt ein höheres Gegengiermoment erzeugt wird, ist für die Erfindung wesentlich, dass das Giermoment M_{GIER} des Fahrzeugs 1 beim Übersteuern gleichermassen über beide Vorderräder 2,3 statt nur über das kurvenäussere Vorderrad 3 abgefangen wird. Dadurch wird nicht nur die Fahrstabilität schneller wiederhergestellt, sondern der Regelvorgang läuft insgesamt harmonischer ab.

Fig. 2 - Heckantrieb

Bei einem heckgetriebenen Fahrzeug wird an dem linken Hinterrad 4 ein Antriebsmoment $M_{ANTRIEB,HL}$ und an dem rechten Hinterrad 5 ein Antriebsmoment $M_{ANTRIEB,HR}$ zusätzlich erzeugt. Durch das zusätzliche Antriebsmoment $M_{ANTRIEB,HL}$ an dem linken Hinterrad 4 wird eine weitere Komponente erzeugt, die dem Giermoment M_{GIER} des Fahrzeugs 1 um seine Hochachse 6 entgegenwirkt. Dabei schwächt das an dem rechten Hinterrad 5 erzeugte Antriebsmoment $M_{ANTRIEB,HR}$ die von dem zusätzlichen Antriebsmoment $M_{ANTRIEB,HL}$ an dem linken Hinterrad 4 erzeugte weitere Komponente in einem „bestimmten Masse“. Um dem entgegenzuwirken kann das an dem rechten Hinterrad 5 erzeugte Antriebsmoment $M_{ANTRIEB,HR}$ zumindest kompensiert werden, in dem an dem rechten Hinterrad 5 ein zusätzliches Bremsmoment $M_{BREMS,HR}$ aufgebaut wird, so dass an dem linken Hinterrad 4 erzeugte Antriebsmoment $M_{ANTRIEB,HL}$ dem Giermoment M_{GIER} des Fahrzeugs 1 um seine Hochachse 6 noch stärker entgegenwirkt.

Vorzugsweise wird an den angetriebenen Hinterrädern 4, 5 ein zusätzliches Gesamtantriebsmoment $M_{ANTRIEB,GESAMT}$ aufgebaut, das dem an dem kurvenäusseren Vorderrad 3 eingestellten Bremsmoment $M_{BREMS,VR}$ entspricht, also $M_{ANTRIEB,GESAMT} = M_{BREMS,VR}$ ist. Das Gesamtantriebsmoment

$M_{\text{ANTRIEB, GESAMT}}$ verteilt sich zu gleichen Teilen auf die angetriebenen Hinterräder 4, 5, so dass für die Radantriebsmomente $M_{\text{ANTRIEB, HL}} = M_{\text{ANTRIEB, HR}} = \frac{1}{2} M_{\text{BREMS, VR}}$ gilt. Um das an dem kurvenäusseren Hinterrad 5 erzeugte Antriebsmoment $M_{\text{ANTRIEB, HR}}$ zu kompensieren, wird vorzugsweise an dem kurvenäusseren Hinterrad 5 ein zusätzliches Bremsmoment $M_{\text{BREMS, HR}}$ aufgebaut, das der Hälfte des an dem kurvenäusseren Vorderrad 3 eingestellten Bremsmomentes $M_{\text{BREMS, VR}}$ entspricht, also $M_{\text{BREMS, HR}} = M_{\text{ANTRIEB, HR}} = \frac{1}{2} M_{\text{BREMS, VR}}$ ist. Dadurch wird durch das an dem kurveninneren Hinterrad 4 erzeugte Antriebsmoment $M_{\text{ANTRIEB, HL}}$ ein zusätzliches Gegengiermoment zur Verfügung gestellt. Wesentlich für die Erfindung ist aber, dass das Giermoment M_{GIER} des Fahrzeugs 1 beim Übersteuern über beide Hinterräder 4, 5 bzw. wenigstens das kurveninnere Hinterrad 4 und das kurvenäussere Vorderrad 3 statt nur über das kurvenäussere Vorderrad 3 abgefangen wird, so dass der Regelvorgang insgesamt harmonischer abläuft und die Fahrstabilität schneller wiederhergestellt wird.

Fig. 3 - Allradantrieb

Bei einem allradgetriebenen Fahrzeug werden an dem linken Vorderrad 2 ein Antriebsmoment $M_{\text{ANTRIEB, VL}}$, an dem rechten Vorderrad 3 ein Antriebsmoment $M_{\text{ANTRIEB, VR}}$, an dem linken Hinterrad 4 ein Antriebsmoment $M_{\text{ANTRIEB, HL}}$ und an dem rechten Hinterrad 5 ein Antriebsmoment $M_{\text{ANTRIEB, HR}}$ zusätzlich erzeugt. Durch die zusätzlichen Antriebsmomente $M_{\text{ANTRIEB, VL}}$, $M_{\text{ANTRIEB, HL}}$ an dem linken Vorder- und Hinterrad 2, 4 werden weitere Komponenten erzeugt, die dem Giermoment M_{GIER} des Fahrzeugs 1 um seine Hochachse 6 entgegenwirken. Auch hier schwächen die zusätzlichen Antriebsmomente $M_{\text{ANTRIEB, VR}}$, $M_{\text{ANTRIEB, HR}}$ an dem rechten Vorder- und Hinterrad 3, 5 die Gegenkomponenten in

einem „bestimmten Masse“. Um dies zumindest zu kompensieren, kann auch hier an dem rechten Hinterrad 5 ein zusätzliches Bremsmoment $M_{BREMS,VR}$ aufgebaut werden.

5 Insgesamt betrachtet werden bei einem Fahrzeug mit Allradantrieb die Regelvorgänge bei Front- und Heckantrieb superponiert. Dadurch wird das Giermoment M_{GIER} des Fahrzeugs 1 beim Übersteuern über beide Vorderräder 2,3 und beide Hinterräder 4, 5 bzw. wenigstens das kurveninnere
10 Hinterrad 4 statt nur über das kurvenäussere Vorderrad 3 abgefangen, so dass ein harmonischer Regelvorgang ergibt und die Fahrstabilität schneller wiederhergestellt wird.

Im Zusammenhang mit der Erläuterung von Fig. 1 bis 3 wird
15 erwähnt, dass eine Schwächung der/des Antriebsmomente(s) in einem „bestimmten Mass“ erfolgen kann. Dieses Mass ist im wesentlichen bestimmt von Fahrzeugparametern im stationären und dynamischen Zustand, wie beispielsweise Spurweite, Achsabstand, Lenkwinkel, Schwerpunktslage und
20 Achslastverteilung, sowie äusseren Einflüssen, wie beispielsweise der Beschaffenheit der Fahrbahnoberfläche.

Wie das zusätzlich an dem kurvenäusseren Vorderrad erzeugte Bremsmoment und das an den angetriebenen Rädern zusätzlich
25 aufgebaute Antriebsmoment sowohl grössenordnungsmässig als auch verlaufsmässig (z.B. sprungförmig oder rampenförmig) eingestellt werden, wird bestimmt aus der Abweichung des vom Fahrer vorgegebenen Lenkeinschlags bzw. Lenkwinkels von der tatsächlichen Gierbewegung des Fahrzeugs um seine
30 Hochachse, wobei auch die zeitlichen Ableitungen (Giergeschwindigkeit) dieser Abweichung herangezogen werden. Darüberhinaus werden vorgenannte Fahrzeugparameter im stationären und dynamischen Zustand berücksichtigt.

Auch wenn im Ausführungsbeispiel das Fahren einer Linkskurve betrachtet wird, so ist jedenfalls einem Fachmann ohne weiteres verständlich, wie sich die Erfindung
5 beim Fahren einer Rechtskurve auswirkt, wobei das Heck des Fahrzeugs beim Übersteuern seitlich nach links ausbricht und zum Stabilisieren des Fahrverhaltens zunächst an dem linken Vorderrad ein Bremsmoment aufgebaut wird.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. System zur Fahrdynamikregelung, das über das Bremssystem
5 und den Antriebsstrang eines Fahrzeugs wirkt, um ein
seitliches Ausbrechen des Fahrzeugs zu verhindern, wobei
zum Verhindern eines Übersteuerns des Fahrzeugs über das
Bremssystem an dem kurvenäusseren Vorderrad ein Bremsmoment
10 erzeugt wird und über den Antriebsstrang an den
angetriebenen Rädern ein zusätzliches Antriebsmoment
aufgebaut wird.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
eine über- oder untergeordnete Antriebsschlupfregelung
15 eingreift, wenn aufgrund des zusätzlich aufgebauten
Antriebsmomentes der Schlupf an einem oder mehreren
angetriebenen Rädern einen vorherbestimmten Wert
überschreitet.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
20 dass zuerst das Bremsmoment an dem kurvenäusseren Vorderrad
erzeugt wird und erst dann, wenn das Übersteuern des
Fahrzeugs nach einer vorherbestimmten Zeitdauer nicht
abnimmt, das zusätzliche Antriebsmoment an den
25 angetriebenen Rädern aufgebaut wird.

4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch
gekennzeichnet, dass das zusätzliche Antriebsmoment an den
angetriebenen Rädern erst dann aufgebaut wird, wenn das an
30 dem kurvenäusseren Vorderrad erzeugte Bremsmoment einen
vorherbestimmten Wert erreicht hat.

5. System nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das an einem angetriebenen Rad zusätzlich aufgebaute Antriebsmoment grössenordnungsmässig halb so gross ist, wie das an dem kurvenäusseren Vorderrad zuvor erzeugte Bremsmoment.

6. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zuerst das zusätzliche Antriebsmoment an den angetriebenen Rädern aufgebaut wird und erst dann, wenn das Übersteuern des Fahrzeugs nach einer vorherbestimmten Zeitdauer nicht abnimmt, das Bremsmoment an dem kurvenäusseren Vorderrad erzeugt wird

7. System nach Anspruch 1, 2 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das an dem kurvenäusseren Vorderrad erzeugte Bremsmoment erst dann aufgebaut wird, wenn das zusätzliche Antriebsmoment an den angetriebenen Rädern einen vorherbestimmten Wert erreicht hat.

8. System nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das an dem kurvenäusseren Vorderrad erzeugte Bremsmoment grössenordnungsmässig doppelt so gross ist, wie das an einem angetriebenen Rad zuvor zusätzlich aufgebaute Antriebsmoment.

9. System nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass dann, wenn das zusätzliche Antriebsmoment an den Hinterrädern aufgebaut wird, an dem kurvenäusseren Hinterrad ein zusätzliches Bremsmoment erzeugt wird.

10. System nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das an dem kurvenäusseren Hinterrad zusätzlich erzeugte

Bremsmoment grössenordnungsmässig gleich gross ist, wie das an dem kurveninneren Hinterrad zuvor aufgebaute Antriebsmoment.

5 11. System nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass das zusätzliche Bremsmoment an dem kurvenäusseren Hinterrad erst dann erzeugt wird, wenn das Übersteuern des Fahrzeugs nach einer vorherbestimmten Zeitdauer nicht abnimmt.

10

12. System nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das zusätzliche Bremsmoment an dem kurvenäusseren Hinterrad erst dann erzeugt wird, wenn das an dem kurvenäusseren Hinterrad erzeugte Antriebsmoment
15 einen vorherbestimmten Wert erreicht hat.

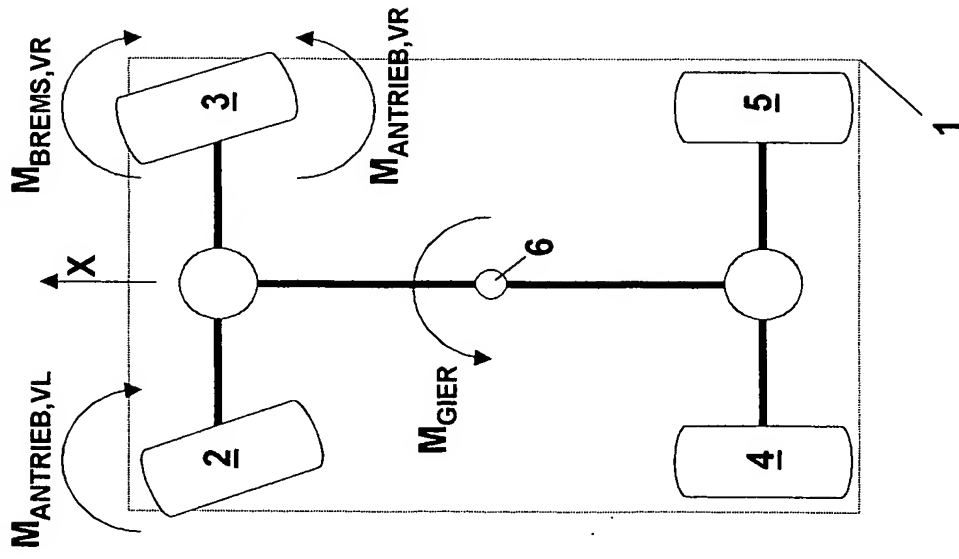


Fig. 1

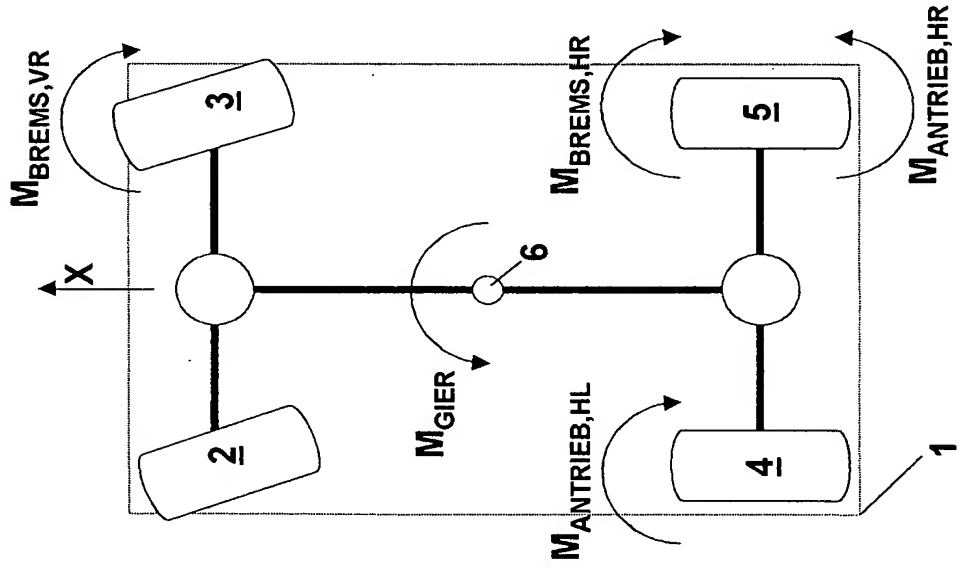


Fig. 2

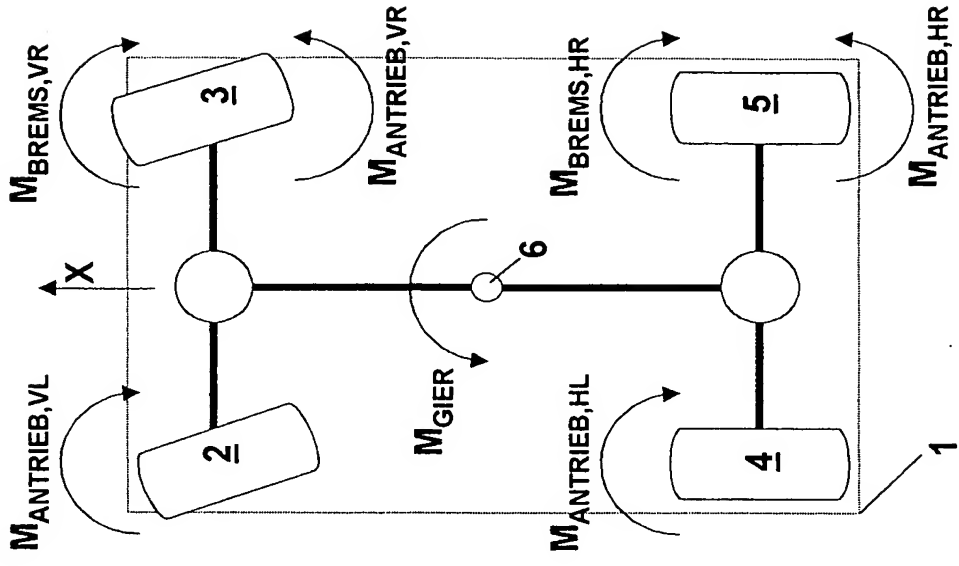


Fig. 3